

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-31047

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/033

3 1 0 Y

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-184975

(71) 出願人 000006792

理化学研究所

埼玉県和光市広沢2番1号

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月10日

(72) 発明者 岡村 秀樹

埼玉県和光市広沢2番1号 理化学研究所  
内

(72) 発明者 武内 一夫

埼玉県和光市広沢2番1号 理化学研究所  
内

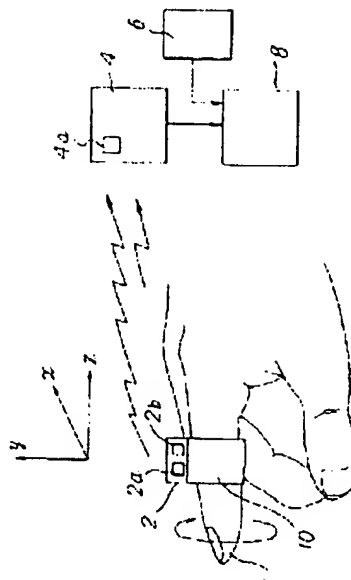
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 記号信号生成装置

(57) 【要約】

【課題】 小型軽量化が可能であり携帯性に優れ汎用性の高い記号信号生成装置を提供する。

【解決手段】 記号信号生成装置は、移動体(1)の所定の移動軌跡パターンに対応して所定の記号信号を生成する記号信号生成装置であって、移動体(1)に取り付けられ移動体(1)の移動中の複数の時刻で移動物理量を検出し検出信号を送信する移動検出手段(2)と、検出信号を受信し検出信号から移動体(1)の移動軌跡パターン(12)を特定するパターン特定手段(4)と、所定の移動軌跡パターン(12)を所定の記号信号に対応させる対応データテーブル(6)と、対応データテーブル(6)を参照し移動パターン特定手段(4)で特定した移動体(1)の移動軌跡パターン(12)に対応する記号信号を特定する記号信号特定手段(8)と、を備えることを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体の所定の移動軌跡パターンに対応して所定の記号信号を生成する記号信号生成装置であって、

前記移動体に取り付けられ前記移動体の移動中の複数の時刻で移動物理量を検出し検出信号を送信する移動検出手段と、

前記検出信号を受信し前記検出信号から前記移動体の前記移動軌跡パターンを特定するパターン特定手段と、所定の前記移動軌跡パターンを所定の記号信号に対応させる対応データテーブルと、

前記対応データテーブルを参照し前記パターン特定手段で特定した前記移動体の前記移動軌跡パターンに対応する前記記号信号を特定する記号信号特定手段と、を備えることを特徴とする記号信号生成装置。

【請求項 2】 前記移動検出手段は、指先、手首、手の平、手の甲、腕、顔、あるいは足等の人体の一部、あるいはロボット等の非人体に取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の記号信号生成装置。

【請求項 3】 前記移動物理量は、前記移動体の加速度、速度、あるいは静止位置であることを特徴とする請求項 1 に記載の記号信号生成装置。

【請求項 4】 前記移動検出手段は、前記検出信号を無線で前記パターン特定手段へ送出する無線送信手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の記号信号生成装置。

【請求項 5】 前記移動検出手段は、前記検出信号を有線で前記パターン特定手段へ送出する有線送信手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の記号信号生成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は記号信号生成装置に係り、特に、移動体の所定の移動軌跡パターンに対応して所定の記号信号を生成する記号信号生成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、記号信号生成装置としては、キーボードや、マウス、タブレット、トラックボール、ジョイスティック等の装置や、液晶表示板とペンの組み合わせ装置等が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 キーボードは、容積が大きく、携帯性に適しないという欠点がある。

【0004】 また、マウス、タブレット、トラックボール、ジョイスティック等の装置は、固定した机等を必要とするが、あるいは両手を使用する必要があるという欠点を有する。 また、液晶表示板とペンの組み合わせ装置は、両者の間に安定した接触が必要となって要件が厳しく、また、携帯する場合には両手を必要とするという

欠点を有する。

【0005】 そこで、本発明の目的は、上記従来技術の有する問題を解消し、小型軽量化が可能であり携帯性に優れ汎用性の高い記号信号生成装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明による記号信号生成装置は、移動体の所定の移動軌跡パターンに対応して所定の記号信号を生成する記号信号生成装置であって、前記移動体に取り付けられ前記移動体の移動中の複数の時刻で移動物理量を検出し検出信号を送信する移動検出手段と、前記検出信号を受信し前記検出信号から前記移動体の前記移動軌跡パターンを特定するパターン特定手段と、所定の前記移動軌跡パターンを所定の記号信号に対応させる対応データテーブルと、前記対応データテーブルを参照し前記パターン特定手段で特定した前記移動体の前記移動軌跡パターンに対応する前記記号信号を特定する記号信号特定手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】 また、前記移動検出手段は、指先、手首、手の平、手の甲、腕、顔、あるいは足等の人体の一部、あるいはロボット等の非人体に取り付けられることを特徴とする。

【0008】 また、前記移動物理量は、前記移動体の加速度、速度、あるいは静止位置であることを特徴とする。

【0009】 また、前記移動検出手段は、前記検出信号を無線で前記パターン特定手段へ送出する無線送信手段を有することを特徴とする。

【0010】 また、前記移動検出手段は、前記検出信号を有線で前記パターン特定手段へ送出する有線送信手段を有することを特徴とする。

【0011】 上述の発明において、移動検出手段を移動体に取り付け、移動検出手段によって、移動体の移動中の複数の時刻で加速度等の移動物理量を検出し、パターン特定手段へ検出信号を送出する。パターン特定手段は、検出信号を受信し検出信号から移動体の移動軌跡パターンを特定する。対応データテーブルによって、所定の移動軌跡パターンを所定の記号信号に予め対応させておく。記号信号特定手段によって、対応データテーブルを参照してパターン特定手段で特定した移動軌跡パターンに対応する記号信号を特定する。なお、所定の移動軌跡パターンを所定の記号信号に予め対応させておく代わりに、実際に動作をさせてから対応関係を定義してやることにより、学習させたり登録したりすることを行ってもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下に図面を参照して本発明の記号信号生成装置の好適な実施の形態について説明する。

【0013】 図1に本発明の記号信号生成装置の概略

図を示す。図1において、記号信号生成装置は、人体の指等の移動体1に取り付けられ移動体1の移動中の複数の時刻で移動物理量を検出し検出信号を無線で送出する移動検出手段2と、移動検出手段2から送信された検出信号を受信しこの検出信号から移動体1の移動軌跡パターンを特定するパターン特定手段4と、所定の移動軌跡パターンを所定の記号信号に対応させる対応データテーブル6と、パターン特定手段4で特定した移動体1の移動軌跡パターンに対応する記号信号を対応データテーブル6を参照し特定する記号信号特定手段8と、を備えている。

【0014】ここで、パターン特定手段4と対応データテーブル6と記号信号特定手段8とは一体的に構成されており、移動検出手段2は、パターン特定手段4等に対して分離独立して構成されている。なお、移動手段2をパターン特定手段4等と一体的に構成してもかまわない。

【0015】また、記号信号とは、予め定められた約束事を表現する信号であり、文字、数字、略語等の記号を表わされる内容を伝達する信号である。

【0016】移動検出手段2は、移動体1の $x$ 、 $y$ および $z$ の3次元方向の各加速度成分を検出する加速度検出器2aと加速度検出器2aで検出した検出信号でパターン特定手段4へ送出する無線送信手段2bを有している。ここで、移動物理量としては、移動体1の加速度が相当する。移動検出手段2は数cmあるいは数mmの大きさであって軽量であり、バンド10によって移動体1としての人体の指に装着される。移動検出手段2は、移動体1の移動変位、例えば図2(a)に示すように指の長手軸線の回りに右一回転する場合に、一回転する間の複数の時刻で加速度成分を検出する。

【0017】パターン特定手段4は、無線送信手段2bによって送出された検出信号を受信する無線受信手段4aを有し、無線受信手段4aで受信した複数の時刻における検出信号から、図2(b)に示すように、 $x$ 、 $y$ および $z$ の3次元方向の加速度成分の時間変化軌跡からなる移動軌跡パターン12を生成し、予め定められた種類の範囲内のどの移動軌跡パターン12であるかを特定する。パターン特定手段4で特定される移動軌跡パターンは、 $x$ 、 $y$ および $z$ の加速度成分毎にパターンを特定し最終的に3個の成分で示されるパターンであってもよく、あるいは、 $x$ 、 $y$ および $z$ の加速度成分を合成したパターンであってもよい。

【0018】対応データテーブル6は、移動軌跡パターン12と記号信号との対応関係を一義的に定めたデータテーブルを有する。

【0019】記号信号特定手段8は、パターン特定手段4で特定した移動軌跡パターン12と対応データテーブル6中の移動軌跡パターンのデータとを比較し、対応する記号信号を特定し、出力する。

【0020】記号信号生成装置によって生成された記号信号には、予め所定の記号内容が意味付けされている。図示しない制御装置は、記号信号特定手段8から出力された記号信号を受け、その記号信号を解釈し、予めその記号信号に含めておいた内容を実行する。

【0021】次に、以下に図2乃至図8を参照して、移動体1の移動軌跡パターン12について説明する。

【0022】図2(a)において、移動体1に装着された移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に右一回転する移動動作を示す図である。指の長手軸線は $z$ 軸上にある。図2(b)は、図2(a)に示す移動体1の移動動作に対応する移動軌跡パターン12を示す図である。図2(b)に示す $x$ 、 $y$ 及び $z$ の各方向の加速度成分は、複数の時刻で加速度検出器2aによって検出し、パターン特定手段4によって生成したものである。図2(b)の上部に示す円は、人体側から見た移動体1である指の先端部の移動軌跡位置を説明する図であり、各測定時刻における移動体1の位置が黒点で示されている。移動体1の座標位置 $(x, y)$ は、 $x = -r \sin \omega t$ 、 $y = -r \cos \omega t$ で表される。ここで、 $r$ は移動体1の移動半径であり、 $\omega$ は角速度であり、 $t$ は時刻である。

【0023】ここでは移動物理量として加速度を採用し、加速度検出器2aによって移動体1の加速度を測定し移動軌跡パターン12を求めるようにしたので、図2(b)に示すように、移動体1の初期位置や初期速度に依存することなく、移動軌跡パターン12を形成することができる。

【0024】また、加速度検出器2aによって移動体1の加速度を測定し移動軌跡パターン12を求めるようにしたので、図2(b)に示すように、移動軌跡パターン12において移動体1の移動の開始時と終了時にピーク信号が生じさせることができ、これらのピーク信号の有無によって移動軌跡パターンの特徴付けを容易に行うことができる。この結果、移動検出手段2の無線送信手段2bによって送出される検出信号をパターン特定手段4の無線受信手段4aによって確実に受信することが可能になり、所定の移動軌跡パターン12から所定の記号信号を確実に求めることが可能になる。

【0025】図3は、移動体1に装着された移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に左一回転する移動動作によって生成される移動軌跡パターン12を示す。移動体1の座標位置 $(x, y)$ は、 $x = -r \sin \omega t$ 、 $y = r \cos \omega t$ で表される。図3に示す移動軌跡パターン12と、図2に示す移動軌跡パターン12とは、 $x$ 方向加速度成分のピーク信号の極性が互いに逆になっており、互いに異なる移動軌跡パターンとして識別することが可能になる。

【0026】図4は、移動体1に装着された移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に右二

回転する移動動作によって生成される移動軌跡パターン12を示す。

【0027】図4に示すように、移動の開始時と終了時の $x$ 方向加速度成分の二つのピーク信号の間に、緩やかな2個の山が表れており、また、 $y$ 方向加速度成分の二つの緩やかな山の間に1個の山が表れている。従って、図4に示す移動軌跡パターン12を、図2または図3に示す移動軌跡パターン12とは異なる移動軌跡パターンとして識別することが可能である。

【0028】図5(a)は、移動体1に装着された移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに三角形に右一回転する移動軌跡を表し、図5(b)は図5(a)に示す移動動作によって生成される移動軌跡パターン12を示す。

【0029】図5(b)に示すように、移動の開始時と終了時の $x$ 方向加速度成分と $y$ 方向加速度成分のピーク信号の表れ方が図2乃至図4に示す場合と異なり、図5(b)に示す移動軌跡パターン12を、図2乃至図4に示す移動軌跡パターンと識別することが可能になる。

【0030】また、図5(b)に示す場合が人体側から見て指の長手軸線の回りに三角形に右一回転した場合の移動軌跡パターン12であるのに対し、移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに三角形に左一回転する場合の移動軌跡パターンは、図5(b)に示す移動軌跡パターン12に対し $x$ 方向加速度成分の符号極性が逆になる。

【0031】図6(a)は、移動体1に装着された移動検出手段2が人体側から見て指の長手軸線の回りに四角形に右一回転する移動軌跡を表し、図6(b)は図6(a)に示す移動動作によって生成される移動軌跡パターン12を示す。

【0032】図6(b)に示すように、 $x$ 方向加速度成分と $y$ 方向加速度成分においてピーク信号の表れる時刻がずれており、図6(b)に示す移動軌跡パターン12を、図2乃至図5に示す移動軌跡パターンと識別することが可能になる。

【0033】また、人体側から見て指の長手軸線の回りに四角形に左一回転した場合の移動軌跡パターン12は、図6(b)に示す移動軌跡パターン12に対し $x$ 方向加速度成分の符号極性が逆になる。

【0034】図7乃至図9は、移動体1の直線移動に伴う移動軌跡パターン12を示す。図7(a)は移動体1を $x$ 軸に沿って直線移動させた場合を示し、図7(b)は対応する移動軌跡パターン12を示し、 $x$ 方向加速度成分のみが変化していることが示されている。図8

(a)は移動体1を $y$ 軸に沿って移動させた場合を示し、図8(b)は対応する移動軌跡パターン12を示し、 $y$ 方向加速度成分のみが変化していることが示されている。図9(a)は移動体1を $x$ 、 $y$ 平面上の $x$ 軸と $y$ 軸の各々と45度をなす方向に沿って直線移動させた場

合を示し、図9(b)は対応する移動軌跡パターン12を示し、 $x$ 方向加速度成分と $y$ 方向加速度成分が同じパターンを示すことが示されている。

【0035】図7乃至図9に示す各々の移動軌跡パターン12は、図2乃至図6に示す移動軌跡パターンのいずれとも異なり、図2乃至図6に示す移動軌跡パターンと識別することが可能であり、新たな他の記号信号に対応させることができる。

【0036】次に、図10および図11を参照して、移動体1の単純な移動動作によって、「yes」、「no」という内容の記号信号を生成することについて説明する。

【0037】図10(a)において、移動体1である指を $y$ 軸に沿って、ひっかくような動作をする。この移動動作に伴う移動軌跡パターン12を図10(b)に示す。この移動軌跡パターン12によって「yes」という記号信号に対応させる。また、図11(a)において、移動体1である指を $x$ 、 $y$ 平面上の $x$ 軸と $y$ 軸の各々と45度をなす方向に沿って、はじくような動作をする。この移動動作に伴う移動軌跡パターン12を図11(b)に示す。この移動軌跡パターン12によって「no」という記号信号に対応させる。

【0038】図10(a)に示すひっかくような動作は、「yes」という記号内容に直感的に対応する動作であり、過負担な記憶に頼らずに移動動作と記号内容との対応付けを容易に行うことができる。同様に、図11(a)に示すはじくような動作は、「no」という記号内容に直感的に対応する動作であり、過負担な記憶に頼らずに移動動作と記号内容との対応付けを容易に行うことができる。

【0039】以上、図1乃至図11を参照して本発明の実施の形態を説明したように、移動体1に装着された移動検出手段2によって移動体1の単純な移動動作の加速度を検出し、検出した検出信号から移動軌跡パターン12を特定し、対応データテーブル6を参照して記号信号特定手段8によって対応する記号信号を特定するようにしたので、移動体1の極めて単純な移動動作によって互いに識別可能な種々の記号信号を生成することができる。

【0040】また、移動検出手段2は人体等の移動体1に取り付けられるので、それ自体で機械的な移動駆動部を必要としないようにすることができる。

【0041】また、移動検出手段2は無線送信手段2bを有しているので、移動検出手段2をパターン特定手段4と対応データテーブル6と記号信号特定手段8に対して分離独立して構成することができ、移動体1に取り付けやすいように構成することができる。

【0042】また、移動検出手段2は加速度検出器2aと無線送信手段2bとを有し、加速度検出器2aや無線送信手段2bを例えばワンチップの半導体素子で構成す

るようにして、移動検出手段2を極めて単純に構成することが可能であり、小型でかつ軽量で携帯性に適合するようにすることができる。

【0043】この結果、本発明によれば、キーボードのように容積が大きく携帯性に適しないという欠点を解消でき、また、マウス、タブレット、トラックボール、ジョイスティック等の装置のように固定した机等を必要としたり両手を使用する必要があるという欠点を解消でき、また、液晶表示板とペンの組み合わせ装置のように両者の間に安定した接触が必要となり携帯する場合には両手を必要とするという欠点を解消することができ、小型軽量化が可能であり携帯性に優れた汎用性の高い記号信号生成装置を提供することができる。

【0044】なお、上述の説明において、移動検出手段2は、移動物理量として移動体1の加速度を検出するとしたが、移動物理量として移動体1の速度信号や位置信号を検出するようにしてもよい。この場合、速度信号や位置信号を直接検出する代わりに、加速度検出手段2aによって検出した検出信号を一回時間積分して速度信号を生成し、二回時間積分して速度信号や位置信号を検出してよい。

【0045】また、上述の説明において、移動体1として指先を例にとり説明したが、移動体1としては、人体に限らずロボット等の非人体であってもよい。また、人体としては、指先に限らず、手首、手の平、手の甲、腕、顔、あるいは足等であってもよく、記号信号生成装置の利用目的に応じて選択すればよい。

【0046】また、移動検出手段2の形態としては、ペン型、腕時計型、手で握るグリップ型等の種々の形態をとることができる。

【0047】また、無線送信手段2bは、検出信号を電波で送信してもよく、あるいは赤外線等の他の電磁波で送信してもよい。

【0048】また、移動検出手段2は、無線送信手段2bの代りに、有線送信手段を有していてもよい。

【0049】また、上述した説明では、移動体1の移動動作の例を示したが、移動動作はこれに限らない。この結果、移動検出手段2は、ポインティングデバイスとして、以下のような種々の機能を実現することができる。すなわち、移動検出手段2をペンに取り付けて平面上で指で文字等を書くことにより、図形や手書き文字を入力することができる。この場合、ペンがアップかダウンかを例えばz軸方向の高さによって判別することが可能である。また、移動検出手段2をペンではなく指先に取り付けて指先で書く動作をおこなってもよい。また、指の上げ下げによりペンのアップかダウンかを判別できるので、高さ変化を十分に与えるようにすれば、机や台等の平面を必要としない。また、空中で絵を描く動作をすることにより、図形や三次元形状を入力することが可能である。この場合、ペンのアップとダウンは例えば指

先のスナップ、空中でのタップ動作、あるいは補助的に設けた他のスイッチにより指示することが可能である。また、指先が指す方向自体によって、適用する装置の移動方向の指示や運転制御する方向の指示に関する記号信号を構成することも可能である。

【0050】また、記号信号生成装置の用途としては、携帯型コンピュータの入力装置や、その他の小型化の必要な種々の携帯用機器等に用いることができる。また、ハンディギャップ者がパターンマッチングの作業をする場合にも利用することが可能である。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の構成によれば、小型軽量化が可能であり携帯性に優れた汎用性の高い記号信号生成装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の一実施形態を示す記号信号生成装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】移動体（指先）に装着された移動検出手段が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に右一回転する移動動作を示す図（a）と、（a）に示す移動体の移動動作に対応する移動軌跡パターンを示す図（b）。

【図3】移動体に装着された移動検出手段が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に左一回転する移動動作によって生成される移動軌跡パターンを示す図。

【図4】移動体に装着された移動検出手段が人体側から見て指の長手軸線の回りに円形に右二回転する移動動作によって生成される移動軌跡パターン12を示す図。

【図5】移動体に装着された移動検出手段が人体側から見て指の長手軸線の回りに三角形に右一回転する移動軌跡（a）と、（a）に示す移動動作によって生成される移動軌跡パターンを示す図（b）。

【図6】移動体に装着された移動検出手段が人体側から見て指の長手軸線の回りに四角形に右一回転する移動軌跡（a）と、（a）に示す移動動作によって生成される移動軌跡パターンを示す図。

【図7】移動体をx軸に沿って直線移動させる場合を示す図（a）と、（a）に対応する移動軌跡パターンを示す図。

【図8】移動体をy軸に沿って移動させる場合を示す図（a）と、（a）に対応する移動軌跡パターンを示す図（b）。

【図9】移動体をxy平面上のx軸とy軸の各々と45度をなす方向に沿って直線移動させる場合を示す図（a）と、（a）に対応する移動軌跡パターンを示す図。

【図10】移動体をy軸に沿って、ひっかくような動作をし「yes」の内容を示す図（a）と、（a）に対応する移動軌跡パターンを示す図（b）。

【図11】移動体をxy平面上のx軸とy軸の各々と45度をなす方向に沿って、はじくような動作をし「n

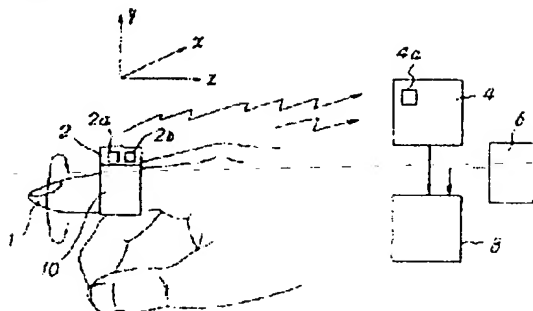
o] の内容を示す図 (a) と、(a) に対応する移動軌  
道パターンを示す図 (b)。

【符号の説明】

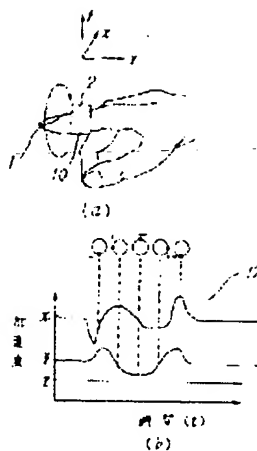
- 1 移動体
- 2 移動検出手段
- 2a 加速度検出手段
- 2b 無線送信手段

- 4 移動軌道パターン
- 4a 無線受信手段
- 6 対応データテーブル
- 8 記号信号特定手段
- 10 バンド
- 12 移動軌道パターン

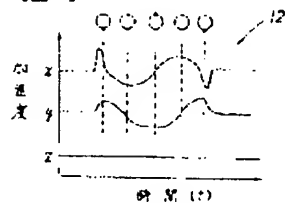
【図1】



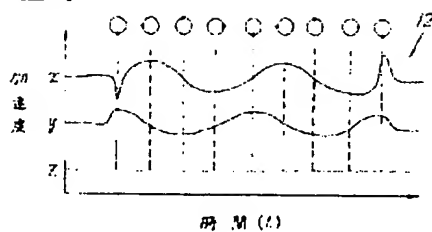
【図2】



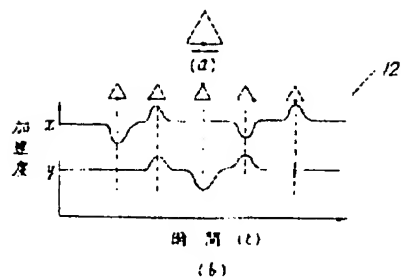
【図3】



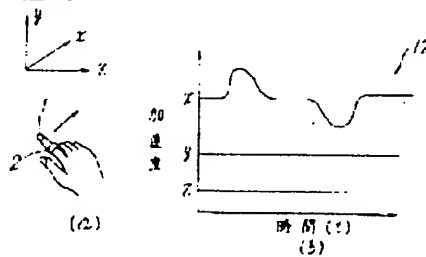
【図4】



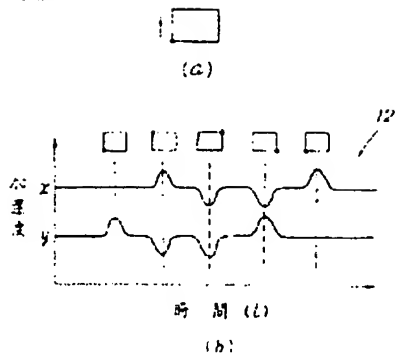
【図5】



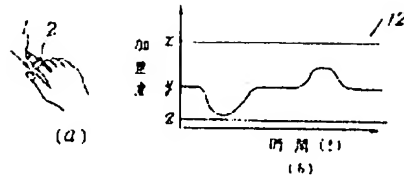
【図7】



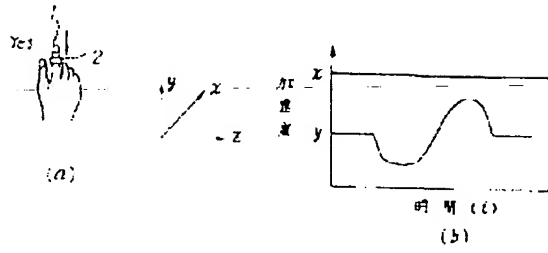
【圖 6】



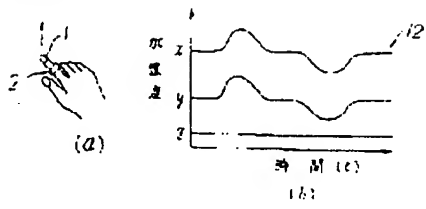
【圖 8】



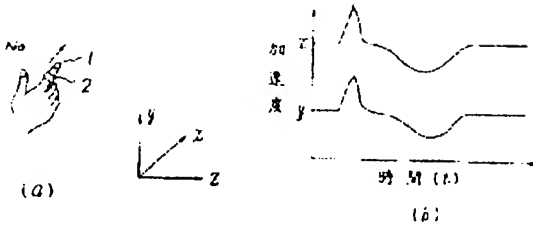
【圖 10】



【圖 9】



【圖 11】



**INSTRUCTION INPUT SYSTEM**

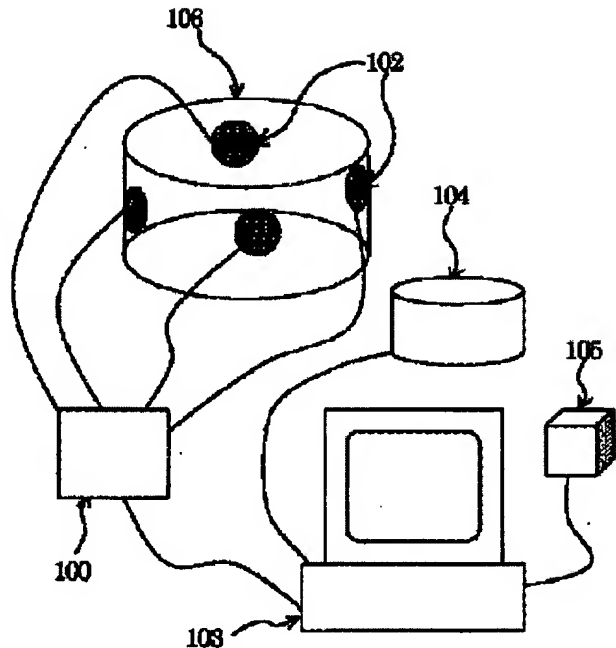
**Patent number:** JP2001306235  
**Publication date:** 2001-11-02  
**Inventor:** ODA YASUNORI  
**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD  
**Classification:**  
- **International:** G06F3/023; G06F3/00; H03M11/08  
- **European:**  
**Application number:** JP20000117615 20000419  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP2001306235**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a new instruction inputting mechanism without using any finger or voice.

**SOLUTION:** A plurality of antennas 102 are arranged in a ring 106 so that communication areas are faced to the inside. A user mounts an RFID on his or her wrist or the like. When the user puts his or her hand into the ring 106 and moves it according to a certain pattern, the antennas 102 which sense the RFID output sensed signals in the sequence that the RFID is sensed. A controller 100 transmits sequence information indicating the sequence in which the RFID is sensed by the antennas 102 to a computer 103. The computer 103 is provided with an execution file corresponding to each sequence so that the execution file corresponding to the sequence indicated when the user moves his or her hand in the ring 106 can be specified and executed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-306235

(P2001-306235A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001. 11. 2)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 3/023

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/023

テーム (参考)

3 4 0 Z 5 B 0 2 0

3/00

6 1 0 5 E 5 0 1

3/00

6 1 0

3/023

3 1 0 K

H 0 3 M 11/08

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2000-117615 (P2000-117615)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(22) 出願日

平成12年4月19日 (2000. 4. 19)

(72) 発明者 黄田 保憲

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクノカ い 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外 2 名)

F ターム (参考) 5B020 AA15 FF14 KK14

5E501 AC37 BA11 CC14 DA15 EA02

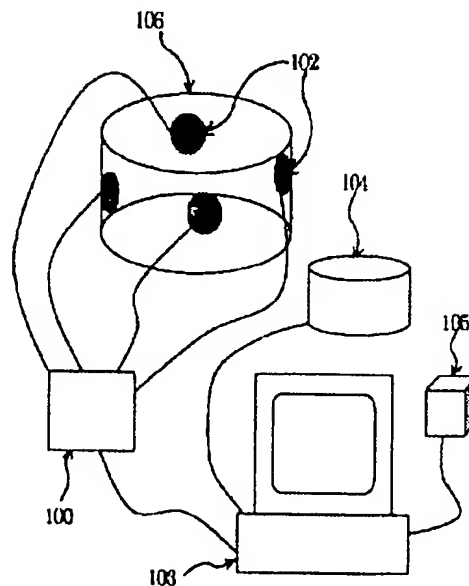
EB05

(54) 【発明の名称】 指示入力システム

(57) 【要約】

【課題】 指や音声などを用いない、新たな指示入力機構を提供する。

【解決手段】 リング106には、通信領域を内側に向けて複数のアンテナ102が配置されている。ユーザは、手首等にRFIDを装着する。ユーザが、手をリング106の中に入れ、それをあるパターンで動かすと、そのRFIDを感知したアンテナ102が、感知した順に感知信号を出力する。コントローラ100は、複数のアンテナ102がどの順にRFIDを感知したかを示すシーケンス情報をコンピュータ103に送る。コンピュータ103は、シーケンスごとに、それに対応する実行ファイルを持っており、ユーザがリング106内で手を動かして示したシーケンスに対応する実行ファイルを持定して実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが保持又は装着する指示子と、所定の配置パターンに配置され、前記指示子が自己の感度領域内に入るとそれを感知する複数の受感部と、前記各受感部が前記指示子を感知したシークエンスから、実行すべき処理を決定する処理判定部と、を備える指示入力システム。

【請求項 2】 ユーザが保持又は装着する指示子と、前記指示子が自己の感度領域内に入るとそれを感知する受感部と、前記受感部が出力する前記指示子の感知信号のパターンから、実行すべき処理を決定する処理判定部と、を備える指示入力システム。

【請求項 3】 前記受感部が前記指示子を感知したことをユーザに報知する受感報知手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の指示入力システム。

【請求項 4】 前記受感報知手段は、前記指示子を感知した受感部を識別可能な態様で報知を行うことを特徴とする請求項 3 記載の指示入力システム。

【請求項 5】 前記複数の受感部のうち、基準となる受感部を他と区別可能な形態としたことを特徴とする請求項 1 記載の指示入力システム。

【請求項 6】 前記感知シークエンス又は前記感知信号パターンとそれに対応する処理との対応関係を記憶する対応関係記憶手段を備え、前記処理判定部は、実際に得られた感知シークエンス又は感知信号パターンに対応する処理をその対応関係記憶手段を参照して決定する。

請求項 1 又は請求項 2 記載の指示入力システム。

【請求項 7】 感知シークエンス又は感知信号パターンと処理との可能な対応関係を複数個ユーザに提示し、その中でユーザが選択した 1 以上の対応関係を前記対応関係記憶手段に登録する手段を備える請求項 6 記載の指示入力システム。

【請求項 8】 前記対応関係記憶手段に登録する感知シークエンス又は感知信号パターンを、前記受感部に対して前記指示子を用いて入力可能としたことを特徴とする請求項 6 記載の指示入力システム。

【請求項 9】 前記受感部で得られた前記感知シークエンス又は感知信号パターンに対応して実行される前記処理は、その感知シークエンス又は感知信号パターンに対応して予め登録された指示内容を、第三者に報せる処理であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の指示入力システム。

【請求項 10】 前記指示子は R F I D であり、前記受感部は前記 R F I D を感知してその I D 情報を取得し前記処理判定部に通知する R F I D リーダであり、前記各 R F I D の I D 情報ごとに、前記感知シークエンス又は前記感知信号パターンとそれに対応する処理との

対応関係を記憶した対応関係記憶部を備え、

前記処理判定部は、前記対応関係記憶部に記憶された前記対応関係のうち、前記受感部から通知された I D 情報に対応する対応関係に基づき、前記感知シークエンス又は感知信号パターンに対応する処理を決定する。

請求項 1 又は請求項 2 記載の指示入力システム。

【請求項 11】 前記指示子は、前記感知シークエンス又は前記感知信号パターンとそれに対応する処理との対応関係の情報を記憶した R F I D であり、前記受感部は、前記 R F I D を感知して前記対応関係の情報を取得し前記処理判定部に通知する R F I D リーダであり、

前記処理判定部は、前記受感部で取得された対応関係の情報に基づき、前記感知シークエンス又は感知信号パターンに対応する処理を決定する。

請求項 1 又は請求項 2 記載の指示入力システム。

【請求項 12】 前記指示子は、通信距離の異なる複数のアンテナを備える R F I D であり、

前記受感部は、前記 R F I D の複数のアンテナからの応答波のうちいずれを感知したかにより、その R F I D リーダからみたその R F I D の存在距離範囲を識別し、前記感知信号としてその識別結果を示す信号を出力する R F I D リーダである、請求項 2 記載の指示入力システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 人間が処理装置に対して指示を入力するためのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来は家庭内の仕事の管理をパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略称）で管理し、パソコン画面からコマンドを送って物事の制御を行っていた。或いは、特注の押しボタン装置を作って、物事を制御することがあった。また、このパソコンそのものをインターネットを通じて別のパソコンから制御することも行われつつある。また、パソコンそのものの制御に音声を用いるものが IBM 社や NEC 社などで開発されている。自動倉庫の管理者が自動フォークリフトに与えるコマンドを音声でする場合もある。また、パソコンに小型デジタルカメラを取り付け、そこにバーコードを讀込ませて、パソコンの O S の操作をさせるものがソニー社で開発されている。

【0003】 同様に、マイクロソフト社のプレゼンテーションソフトウェアであるパワーポイント（商標）のページ捲りを簡便に行うため、各ページの縮小画像とそれにユニークに対応するバーコードを同一のカードの上に生成し、そのカードをパソコンに接続した特殊なバーコード・リーダに讀込ませることにより、瞬時に目的のページに飛べるようにしたシステムが、富士ゼロックス社からカードギア（商標）という商品名で出されている。

【0004】これらのシステムでは、指示の入力のためには、キーボードやモニタ上のボタンをクリックするような動作が必要である。また、バーコードを読ませるためには、そのバーコードを選んだり、カメラの前でバーコードの紙を手で持たなければならない。又、ある動作の制御に特定の制御盤があると、システムの変更の際にまた新しく制御盤を作らなければならない問題がでてくる。また、視覚障害者はバーコードを選ぶことができないので、特別の制御盤を作らなければならない。また、聴覚障害者や言語障害者にとって音声認識装置は実質意味をなさない。また、バーコードを作るという余分の作業もでてくるのはいうまでもない。

【0005】研究段階であるが、ソニーコンピュータサイエンス研究所では人間の動きを認識して、その映像を投影したり、或いは、手で画面をなぞることによってその部分が発光するようにする仕組みを考案している。

【0006】また、現在パソコンなどで、コマンドのボタンを選択するのに、タブレットと呼ばれるものが使われている。これはx、y座標を認知できるボードをペンに似たものでなぞると、その座標を電気的仕組みでx、y座標に変換し、タブレット上の押された座標に対応するモニタ上のボタンを押す操作をするようにしたものである。ここでも、コマンドの数が変わったりした場合、ボタンをその場で任意に変更することは容易ではないことが分かる。

【0007】一方、近年RFID(Radio Frequency Identifier)という、ループアンテナとICチップを含み通常のカードに収まる大きさのものが有り、リーダ・ライタという別のアンテナと電磁誘導の原理で通信が可能なのが利用されるようになっている。このようなRFIDとリーダ・ライタはその通信距離や利用周波数帯に応じて、密着型(通常無電池、通信距離数ミリ程度)、近接型(通常無電池、通信距離20-30cm程度)、近傍型(通常無電池、通信距離70-100cm程度)、マイクロ波型(通常電池有り、通信距離数m程度)と呼ばれている。また、これらのシステムでは近年マルチリード、即ち、複数のRFIDを同時に読む機能が実用化されている。

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**本発明は、処理装置に対する指示の入力のための新たなシステム、特に、視覚障害者や聴覚障害者や言語障害者、或いは、手や指の不自由な者でも簡単に学習・使用できる入力システムを提供することを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**この目的を達成するため、本発明に係るシステムは、ユーザが保持又は装着する指示子と、所定の配置パターンで配置され、前記指示子が自己の感度領域内に入るとそれを感じ取る複数の受感部と、前記各受感部が前記指示子を感じ取ったシーケ

ンスから、実行すべき処理を決定する処理判定部と、を備える。

【0010】この構成によれば、指や音声など使わずに指示を行うことができる。

【0011】好適な態様では、前記指示子はRFIDであり、前記受感部は前記RFIDを感じ取ってそのID情報を取得し前記処理判定部に通知するRFIDリーダであり、前記各RFIDのID情報ごとに、前記感知シーケンス又は前記感知信号パターンとそれに対応する処理との対応関係を記憶した対応関係記憶部を備え、前記処理判定部は、前記対応関係記憶部に記憶された前記対応関係のうち、前記受感部から通知されたID情報に対応する対応関係に基づき、前記感知シーケンス又は感知信号パターンに対応する処理を決定する。

【0012】また、別の好適な態様では、前記指示子は、前記感知シーケンス又は前記感知信号パターンとそれに対応する処理との対応関係の情報を記憶したRFIDであり、前記受感部は、前記RFIDを感じ取って前記対応関係の情報を取得し前記処理判定部に通知するRFIDリーダであり、前記処理判定部は、前記受感部で取得された対応関係の情報に基づき、前記感知シーケンス又は感知信号パターンに対応する処理を決定する。

【0013】これらの好適な態様によれば、各ユーザ(RFID)ごとに、指示内容に対応したシーケンスを自由に設定できる。

【0014】**【発明の実施の形態】**以下、本発明の好適な実施の形態(以下、実施形態という)を図面を参照して説明する。

【0015】**【実施形態1】**この例では、ユーザが、ヘルパーなどの別の人に自分の意志を伝達するためのシステムを説明する。ここでは、ユーザが部屋の中にいて、手で指示したことが音声で発音され、それがヘルパーに聞こえるようにするシステムを提供する。

【0016】図1にこのシステムの概略構成例を示す。このシステムでは、リング106に4つのアンテナ102が設けられている。図2は、リング106を上から見た状態を概略的に示す図であり、この図に示すように、アンテナ102の通信領域200は、リング106の内側を向いている。また、各アンテナ102は、通信領域200が重ならないように配置する。なお、各アンテナ102は、コントローラ100によって識別されており、ここでは便宜上、4つのアンテナ102をそれぞれ1~4の番号で識別する(図2参照)。

【0017】このシステムでは、近接型や密着型のRFIDを利用する。従ってその通信距離は10cm前後以下となる。アンテナ102はコントローラ100に繋がれており、コントローラ100は、アンテナ102から受けた信号をコンピュータ103に送ったり、アンテナ102に対し質問波送信指示を送ったりする。またコンピュータ100は記憶装置104を備える。

【0018】記憶装置104は、下記するシークエンスを記録しており、入力があった時に参照される。なお、以下ではアンテナ102とコントローラ100のことをまとめてリーダ・ライタと呼ぶこととする。アンテナ102で読まれた信号はただちにコントローラ100に送られる。またコントローラ100がアンテナ102から受けた信号はコンピュータ103に送られ、コントローラ100がコンピュータ103から受けた信号はアンテナ102に送られ、質問波として送り出される。

【0019】ユーザは、手首のあたりにRFIDを装着する。RFIDは、バンド型で曲げられるようなものが好ましい。腕時計のバンドの部分にRFIDを内装するようにしても良い。勿論、ユーザが手でRFIDを持っていても良い。

【0020】ユーザはRFIDを装着又は保持した手をリング106の内に入れる。手を動かすことによってRFIDが4つアンテナ102の内のどれかで認識される。手をある決まった順序で前後左右に動かすことによって、RFIDが4つのアンテナ102にどのような順序で感知されるか、その感知シークエンス（順序）が異なってくる。シークエンスは、ユーザのRFIDを感知したアンテナ102の識別番号の列で表すことができる。このシークエンスはコントローラ100を通してコンピュータ103に送られる。以後コンピュータ103内の処理となる。異なったシークエンス毎に異なった内容の指示音声の出力処理を割り当てる。

【0021】図3は、指示内容とそのシークエンスの対応関係の例である。この図では、図2に示したリング106上のアンテナ配列において、手の動きを矢印で示しており、その動作の指示内容と、それに対応するシークエンス（RFIDを感知したアンテナ102の番号を、その感知の順に並べたもの）を示している。（1）は“誰か来て（助けて）”という指示内容を示しており、これに対応するシークエンスは“11”となっている。同様に（2）は“周りを見て（探して）”、（3）は“窓を開ける”、（4）は“窓を閉める”、（5）は“掃除をして”、（6）は“食事がしたい”などを表している。このような指示内容とシークエンスとの対応関係が、前述の記憶装置104に記憶されている。この例では、指示内容を音声でヘルパーに伝えることを想定しているため、各シークエンスには、具体的にはその「指示内容」を示す音声ファイルが対応づけられる。このシークエンスはユーザが決定して記憶装置104に登録することができる。学習の時間や記憶のためにできるだけ自然で覚え易いシークエンスが望まれる。

【0022】この構成では、ユーザがリング106の中で、所望の指示内容に対応するシークエンスを描くように手（及びそこに保持されたRFID）を動かすと、その動きに応じて各アンテナ102が順番にそのRFIDを感知し、感知信号を出力する。コントローラ100

は、感知信号を送ってくるアンテナ102の番号を順番にコンピュータ103に送る。これにより、コンピュータ103は、ユーザが手の動作により示したシークエンスを取得できる。コンピュータ103は、記憶装置104に記憶した対応関係の情報に基づき、ユーザの示したシークエンスに対応する指示内容（この例では音声ファイル）を特定する。そして、コンピュータ103は、特定した音声ファイルを実行して、スピーカ105から音声出力を行う。

【0023】以上説明したように、本実施形態のシステムによれば、言葉で発声することなく、簡単な手や腕の動きで物事の指示を行うことができる。凍傷、火傷、リウマチなどの理由で指が不自由になった者でも、操作することができる。聴覚障害者や言語障害者にとっては勿論のこと、視覚障害者でも大声をあげることは多大なストレスとみなされているので、このようなシステムは便利である。また、健康なものにとっても、声を出すストレスなしに命令が送れることや、電話中でも命令が送れるというメリットがある。

【0024】なお、このシステムにおいて、RFIDが各アンテナ102で確かに感知されたことを示すために、例えば各アンテナ102ごとに色違いのランプをつけ、RFIDがリーダ・ライタで読まれる度にそのランプを点けるようにしても良い。また、RFIDがアンテナ102で感知される度に、アンテナ102毎に違った音が出るようにしても良い。

【0025】また、各アンテナ102に番号やサインを表示することによりそれらを識別しやすくすることも好適である。また、視覚障害者などが容易にシークエンスを入力できるように、基準となるアンテナ102を、突起や粗目などで触覚的に他と区別できるようにすることも好適である。

【0026】なお、アンテナが近接する場合は電波の干渉などが生じるので、設計の際に充分注意を要する。また、本システムは、RFIDの代わりに磁性体を、リーダ・ライタのアンテナの代わりに磁気センサを用いて構築できる。ただ、RFIDシステムは量産化が進みつつあるので、コスト的にもより作り易い状況にある。

【0027】また、以上ではRFIDを手手に装着する例を示したが、足に装着してももちろんよい。

【0028】また、以上の例は、入力されたシークエンスに対し、それに対応する音声ファイルを再生することにより、ヘルパーにユーザの意志を伝えるものであったが、本実施形態のシステムの利用はこのような例に限られない。シークエンスと実行ファイルを対応づけておき、入力されたシークエンスに対応する実行ファイルをコンピュータ103で実行することにより、様々な処理の実行を指示することが可能になる。

【0029】【実施形態2】読取り装置の大きさは、ユーザの手や足の大きさに応じて定めることが望ましい。

また、コマンドとなる手足の動き、即ち、読取りシークエンスは利用者と一緒になって設定するほうが望ましい。ここでは、このようにシークエンスをシステムに登録するための仕組みを説明する。

【0030】なお以下において、実行ファイルとは記憶装置104に予め記憶された、コンピュータ103で実行されるソフトウェアであり、異なるシークエンス毎に異なった実行ファイルが対応している。

【0031】ここでは、シークエンスを登録するための3種類の方式について述べる。

【0032】第一の方式は、コンピュータ103上で、人がアンテナの番号のシークエンスをタイプ入力し、それに対応する実行ファイルを選択して対応づけるというものである(図4参照)。

【0033】図4において、表示欄1001には入力されたアンテナ番号のシークエンスが表示される。1003で実行ファイル名が表示される。表示部位1002には、用意された各実行ファイルのメタファが表示されており、所望のメタファをクリックするなどにより、表示欄1001に表示されたシークエンスに、その実行ファイルに対応づけることができる。クリックで選択された実行ファイルは、表示欄1003に表示される。

【0034】なお、図5に示すように、画面上にアンテナ102群の配置パターンを表示し、その配置パターン表示において、RFIDがたどるアンテナ102の順に、対応するアンテナのアイコン102aをクリックして選択するようにしても良い。

【0035】第二の方式は、シークエンスと指示内容(実行ファイル)との対応関係を予め多数用意しておき、それらを画面表示して所望のものをユーザに選ばせる方式である。図6に、予め用意された対応関係群の表示例を示す。この例では、図3に示したような手の動作のパターン(シークエンスに対応)の下にそれに対応する指示内容が示されている。ユーザは、これらの可能な対応関係の中から、所望のものをいくつかマウス等を用いて選択する。すると、選択された対応関係が記憶装置104内の、実行時に参照されるテーブルに登録される。

【0036】第三の方式は、ユーザが手足を実際に動かして、学習しながら、そのシークエンスをコンピュータに記憶させる方式である。この方式を実現するには、システムに入力モードを設け、そのモードが始まった時点から、手又は足に付けたRFIDを読んだアンテナ102の番号順を記録するようにすればよい。これは簡単なプログラムで達成できる。また、対応する実行ファイルは第一の方法のようにコンピュータ上で選択できるようにすれば良い。

【0037】このような方式により入力された対応関係のテーブルの一例を図7に示す。この例では、各実行ファイル(識別番号で示される)ごとに、それに対応する

シークエンス(アンテナ番号の列)が記録されている。

【0038】ユーザが、リング106内で手を動かしてシークエンスを入力した場合、そのシークエンスに対応する実行ファイルの識別番号がこの表から取得され、これに応じてその実行ファイルが実行されることになる。

【0039】本実施形態によれば、ユーザが好みのコマンドシークエンスを容易に登録することができる。

【0040】【実施形態3】実施形態1では、複数のアンテナ102を、その通信領域200が互いに向き合うようにリング106上に並べたが、ここではアンテナを壁などの二次元平面の上に並べ、その通信領域が、その平面から垂直な向きに向かうようにする。複数のアンテナは一列に並べても良いが、ここでは円形に並べることとする。勿論必要に応じてどのような配置に並べても良い。このような配列のアンテナ群を含む読取り装置はオフィス入り口のドアの開閉装置に繋がっているものとする。

【0041】ユーザが入り口に来たとき、自己のもっているRFIDをこのRFID読取り装置にかざす。読取り装置は、RFIDがk番目のアンテナの通信領域内にある事象をk、どのアンテナでも読まれていない場合を0として認知する。ユーザが所望の順番で手を各アンテナの近くに動かしていくと、集合{0, 1, ..., k, ..., n} (nはアンテナの総数)の要素からなる順列が得られる。ある一定時間内のこの順列が、ユーザの入力したシークエンスとして読取り装置からコンピュータに送られる。

【0042】コンピュータは、その入力シークエンスが、予め登録されたパターンと同じであれば、コンピュータからドアの開閉装置にドアを開けるコマンドを送り、そうでなければ何もしないが警告メッセージをユーザに送る命令を送る。即ち、本実施形態では、このシークエンスが入退室のパスワードとして使われる。

【0043】なお、アンテナが近接する場合、電波の干渉やノイズの問題が発生する。RFIDをアンテナにかざすのではなく、通信距離がごく短いシステムを利用してRFIDをアンテナに軽くタッチするような方式も考えられる。

【0044】従来のRFIDを利用した入退室管理装置では、ユーザのもつRFIDのIDを読みそのIDの正当性によって、ドアの開閉を行っていた。この例ではIDではなく、インプットされたシークエンスの正当性だけでドアの開閉を行う。したがってこの実施形態では、入退室管理装置は正当なID群を保持するデータ・ベースを持つ必要はなく、またそのシークエンスを変更するだけで簡単にまた時間をかけずにパスワードを変更することができる。

【0045】【実施形態4】この実施形態では、RFID読取り装置として一つのアンテナだけを利用する。ユーザはモース信号のように、RFIDをRFIDリー

ダの通信距離内に出し入れする。これにより、{X, O}の列からなる信号パターンが得られる。ここで、XはRFIDが読取り装置からの通信距離内にある時間に対応した量を表わす。この際、どの位の時間RFIDが読取り装置の通信距離内にあるかに応じて、音声または光でユーザにフィードバックをかけても良い。

【0046】この読取り結果のパターンは、一定時間内における同じRFIDがアンテナからの通信距離内にある時間の時系列からなるパターンである。このパターンは回数のみならず、RFIDが通信距離内にある時間も含めるもので、時間軸に対するパターンであり、モルス信号と同じようなパターンである。一定時間とは、読取り待機に状態がリセットされた後、最初の読取りが行われた時点からの一定の時間である。また、一定の時間が過ぎ去ると読取り装置自身は読取り待機の初期状態にリセットされる。読取られたパターンは随時コンピュータに送られ、これ以後はコンピュータ内の処理となる。ユーザが入力するパターンは個人差があるので、正規化処理を行う。その正規化の後、システム内に記憶している基準パターンと比較し、入力パターンと基準パターンが同じであればドアの開閉を行う指示を出し、そうでなければ何もしない。

【0047】勿論、読取り装置がRFIDを読取っている時間Xだけでなく、その読取り期間同士のインターバル時間Yも考慮して、{X, Y}の系列からなるパターンについて上記を行っても良い。また、現在のところ人間が覚え易いようにするには、X, Yとも長短の2種類の間隔が考えられる。この場合、入力信号の長短は例えばXまたはYがある特定の時間K以上が未満で決めることができる。これは正規化の一例である。

【0048】また、RFIDはそれぞれ固有のID番号を有し、読取り装置はそのID番号を検出することができるので、異なったID番号に対して異なった基準パターンを設定しておくことにより、入力シーケンスのパターンをパスワードとして利用することができる。こうすれば、ある人のRFIDを他人が使おうとしても、正解である基準パターンを知らないとドアを開けることができず、より一層のセキュリティを保てる。

【0049】以上説明したように、本実施形態では、一台のアンテナでシステムが構成できるので、実施形態3に比べてコストが少なく済む。IDを落とした場合でも、パスワードがあるのでセキュリティが保てる。このパスワードの入力も非接触の形態のまま出来る。

【0050】なお、上記の処理を、実施形態3のような複数のアンテナを持つシステムについて行えば、{X<sub>0</sub>, X<sub>1</sub>, ..., X<sub>K</sub>}の系列からなる入力パターン(パスワード)が考えられる。ここでX<sub>0</sub>はRFIDがどのアンテナからも読まれていない時間を指し、X<sub>K</sub>はK番目のアンテナにRFIDが読まれている時間を指す。

【0051】【実施形態5】この実施形態は、実施形態4の方式に、距離認識付きRFIDを適用するものである。距離認識付きRFIDは、本出願人による特願平11-345334号などに開示されているが、簡単に説明すると、1つのRFIDに、通信可能距離の異なる複数のアンテナと、それら各アンテナごとに個別のID番号を記憶したチップとを設け、リーダ・ライタが、1つのRFIDの各アンテナのID番号のうちどれを検知できたかにより、リーダ・ライタからみたそのRFIDの存在範囲を識別可能としたものである。この実施形態では、2つの存在距離範囲が識別できるものとする。図8に示すように、リーダ・ライタのアンテナ300に対し、破線310、320で示される各々の楕円の内側が、2つの距離範囲である。

【0052】例えば、入室管理システムに於いて、入り口付近に設置されているアンテナの通信距離を300mぐらいとする。そして、一つのRFIDの中に、二つの大きさの異なるアンテナを設置する。受信アンテナの半径に応じて、通信距離が異なるので、リーダ・ライタ側のアンテナの通信距離を実質2つに分けることになる。

【0053】従って、ユーザは自分が持っているこの距離認識付きRFIDをこの2つの領域を往復させることにより、信号パターンを形成させることができる。このパターンは、コンピュータに送られる。即ち、{X, Y, O}のパターンがコンピュータ内に再生される。ここで、XはRFIDが読取り装置からの近いところ半分の通信距離内にある時間に対応した量を表わし、YはRFIDが読取り装置からの遠いところ半分の通信距離内にある時間に対応した量を表わす。RFIDがどちらの領域にもないときはOで表わされる。

【0054】このように、本実施形態では、実施形態5と同様、RFIDのID番号以外にもう一つユーザしか知らないパスワードを設定できたことになる。従って、IDそのものを他人が使おうとしても、正しい入力パターンを知らない限り、入室ができない。

【0055】実用上2種類の距離が充分であり、ユーザがアンテナの通信距離内で、RFIDを左右に揺らすなどして、最初の通信領域を見つける。

【0056】この実施形態によれば、実施形態4に比べてより安定したセキュリティを提供できる。IDを第三者が入手してもIDを利用できない状況が生まれる。

【0057】【実施形態6】これまでの実施形態は、実施形態4を除いて、RFIDが持っている固有のID番号を特に利用していなかった。ここでは、RFIDのID番号の利用を考える。システム構成については、図1を参照されたい。

【0058】記憶装置104内には、単にシーケンスのリストだけで無しに、RFIDのID番号ごとに、それぞれ個別にシーケンスのリストが登録可能となつて

いる。

【0059】すなわち、図9に示すように、記憶装置104には、図7に示したシーケンスと実行ファイルとの対応関係の情報が、各ID番号ごと（すなわち各ユーザごと）に登録される。ある特定のユーザがシーケンスを入力した場合、読取り装置はRFIDのIDおよびそのシーケンスを読取る。そして、その人のIDが登録されているか確認したのち、入力されたシーケンスがその人のIDのもとに登録されているか確認し、そこで対応するコマンド（実行ファイル）を取り出す。従って、ID番号が異なれば、シーケンスが同じでも異なったコマンドの意味になるのが一般的である。勿論、別々のRFIDについて、同じシーケンスが同じ意味（実行ファイル）と対応づけられていてもかまわない。

【0060】この実施形態によれば、異なったユーザが異なったRFIDを利用することによって、ユーザごとに自分の好きなコマンド指示用のシーケンスを登録することができる。また、同じ人でも、異なったRFIDを使うことによってよりたくさんのコマンドを持つ事ができたり、コマンドのカテゴリーに応じてRFIDの使い分けができる。家族で利用する場合や病院の複数人部屋の場合、そこに居るそれぞれが自分の覚えやすいコードでコマンドを定義できて便利であるし、自己のカードが勝手に他人に使われることも軽減される。

【0061】【実施形態7】前述の実施形態2では、シーケンスと指示内容の対応関係の情報を記憶装置104に登録していた。これに対し、本実施形態では、このような対応関係の情報を各ユーザのRFIDに記憶しておき、リーダ・ライタでその都度読み取って利用することにする。

【0062】この方式では、まずリーダ・ライタがRFIDと通信し、RFIDが保持している対応関係情報を読む。これらの情報と、ユーザが手などを動かして示したシーケンスの情報が、コンピュータ103に送られる。コンピュータ103は、受け取った対応関係の情報から、ユーザが入力したシーケンスに対応する指示内容（実行ファイル）を持定し、それを実行する。これに

より、コンピュータ103の側では、個々のRFIDについての対応情報を管理しなくて済む。

【0063】なお、この方式は、実施形態5などの入室管理にも適用可能である。この場合、RFIDには、正解である基準シーケンスが保持されており、それがリーダ・ライタで読み取られる。この基準シーケンスの情報と、ユーザがRFIDを動かして提示した入力シーケンスの情報とがコンピュータ103に送られる。コンピュータ103は、基準シーケンスと入力シーケンスとを比較し、両者が一致すれば、ドアを開ける。そうでなければ何もしない（ドアを開けない）。もちろん、読み取ったRFIDのID番号自体が記憶装置104に登録されていない場合も、ドアは開けない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態のシステム の概念図である。

【図2】 各アンテナの通信領域の関係を示した図である。

【図3】 腕の動きのパターンに対応するシーケンスと指示内容の例を示した図である。

【図4】 シーケンス対応関係の登録のためのユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図5】 シーケンスを指定するためのユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図6】 シーケンス対応関係の登録のためのユーザインタフェース画面の別の表示例を示す図である。

【図7】 記憶装置に登録されたシーケンス（と指示内容）の対応関係の情報の一例を示す図である。

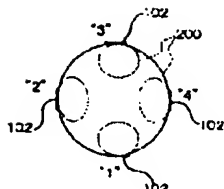
【図8】 距離認識可能なRFIDを用いた場合の、RFIDの存在距離範囲の区分の一例を示す図である。

【図9】 各ユーザごとに、シーケンス（と指示内容）の対応関係を登録したデータベースの例を示す図である。

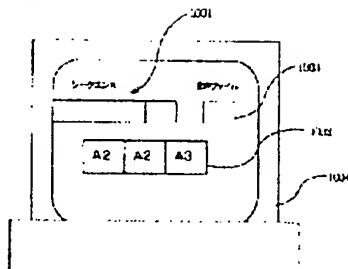
#### 【符号の説明】

100 コントローラ、102 アンテナ、103 コンピュータ、104記憶装置、105 スピーカ、106 リンク。

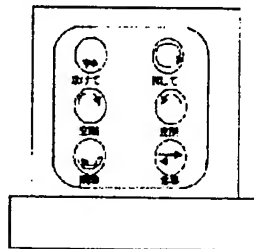
【図2】



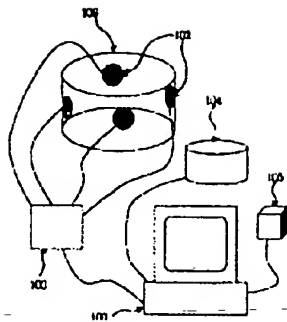
【図4】



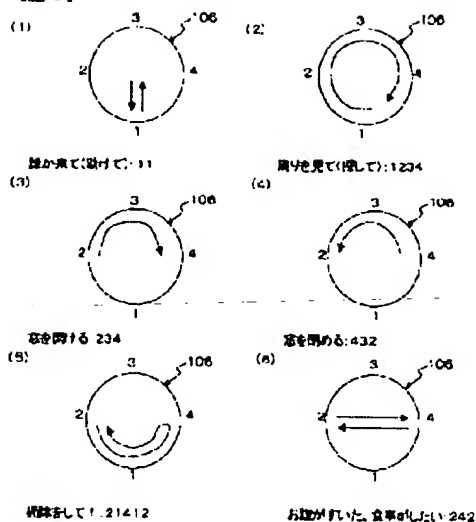
【図6】



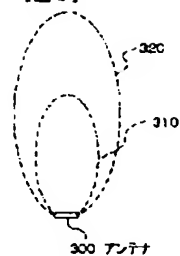
【図1】



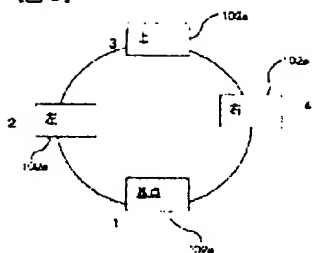
【図3】



【図8】



【図5】



【図7】

実行ファイル	1	2	3	4	5
シーケンス	1234	1122	234	214	21412

【図9】

入力ID - 実行ファイル	1	2	3
00123	11	1234	234
00125	432	234	234
10779	21412	242	214
10800	242	11	
10801	234		



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**